

特開平8-140025

(43)公開日 平成8年(1996)5月31日

(51)Int.Cl. ⁹ H 0 4 N 5/765 5/781	識別記号 7734-5C	F I H 0 4 N 5/ 781 5 1 0 F	技術表示箇所
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)			
(21)出願番号 (22)出願日	特願平6-275140 平成6年(1994)11月9日	(71)出願人 000001270 コニカ株式会社 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号 (72)発明者 瓜生 剛 東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内 (72)発明者 磯口 成一 東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内 (72)発明者 君塚 京田 東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内	最終頁に続く

(54)【発明の名称】 デジタルスチルカメラ

(57)【要約】

【目的】 コンピューターを用いずカメラのみで容易に画像合成を行う。

【構成】 撮影した光学像をデジタル信号に変換する変換手段と、デジタル信号に変換された画像データを記録する手段を有するデジタルスチルカメラにおいて、画像合成を行うべく撮影するとき、画像データ毎に合成用データを付加する付加手段と、合成用データに基づいて画像合成を行う合成手段とを備えた。

(A)

kc 001001 .img 94 06 27 14 32 26 montage a-bracket 500 11

(B)

kc 001032 .img 94 06 27 14 32 26 montage a-bracket 250 8
--

(C)

kc 001003 .img 94 06 27 14 32 27 montage a-bracket 125 5.6
--

【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮影した光学像をデジタル信号に変換する変換手段と、前記デジタル信号に変換された画像データを記録する手段を有するデジタルスチルカメラにおいて、画像合成を行うべく撮影するとき、前記画像データ毎に合成用データを付加する付加手段と、該合成用データに基づいて画像合成を行う合成手段とを備えたことを特徴とするデジタルスチルカメラ。

【請求項2】 前記画像データのヘッダ部に前記合成用データを付加することを特徴とする請求項1に記載のデジタルスチルカメラ。

【請求項3】 前記合成用データが同一番号若しくは撮影モード名であることを特徴とする請求項2に記載のデジタルスチルカメラ。

【請求項4】 前記撮影モードが連続撮影モード若しくはオートブラケットモードであることを特徴とする請求項3に記載のデジタルスチルカメラ。

【請求項5】 前記付加手段及び前記合成手段がマイコンであり、合成用スイッチと前記撮影モードを選択する選択スイッチを該マイコンに接続し、前記合成用スイッチと前記選択スイッチを入力すると、前記マイコンが前記撮影モードに基づいて画像合成を行うことを特徴とする請求項1～4の何れか1項に記載のデジタルスチルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本願発明はデジタルスチルカメラに関し、詳しくは画像合成が可能なデジタルスチルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のデジタルスチルカメラにおいては、撮影した時点では合成に使用するそれぞれの画像は互いに何の関連もないため、合成時に実際の画像や様々な関連情報を見て、どの画像とどの画像とを合成するかを人が判断しなければならなかった。例えば、連続撮影やオートブラケットの情報から、合成のために撮影したと推測することはできるが、本当に合成に使用するために撮影したかどうかは実際に画像を見てみなければならなかった。

【0003】 また、従来はコンピュータを用い、予め撮影した画像にコンピュータなどで合成するために必要な情報を付けなくてはならなかったため、野外で画像合成することはできなかった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本願発明は上記問題に鑑み、コンピュータを用いずカメラのみで容易に画像合成を行うことのできるデジタルスチルカメラを提案することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題は本願発明にお

ける、撮影した光学像をデジタル信号に変換する変換手段と、前記デジタル信号に変換された画像データを記録する手段を有するデジタルスチルカメラにおいて、画像合成を行うべく撮影するとき、前記画像データ毎に合成用データを付加する付加手段と、該合成用データに基づいて画像合成を行う合成手段とを備えたことにより解決される。

【0006】

【実施例】 本願発明におけるデジタルスチルカメラの実施例を図1乃至図5に基づいて、詳細に説明する。

【0007】 図1は本願発明を実施するデジタルスチルカメラのブロック図であり、先ず個々の動作を説明する。

【0008】 撮像素子3はCCD等であり、光学的な撮像レンズ1によってその撮像素子3に結像された被写体情報を光電変換して電気信号として出力する。アンプ回路部4は、AGC機能を持った前段増幅、及びクランプやCD SなどのAD変換をする前の基本的なアナログ処理を行う。また、メインマイコン10の制御によって、前段増幅のAGC基準ゲインを変更することも出来る。

【0009】 AD変換部5は、アナログのCCD出力信号をデジタルデータに変換する。

【0010】 信号処理部6はデジタル化されたCCD画像データに、フィルタ処理、カラー化処理、γ処理、色変換処理などの処理を施し、例えばYCrCb形式でメモリコントローラ9に出力する。他方、信号処理部6にはDA変換器も内蔵されており、AD変換部5から入力されるカラー化された映像信号や、メモリコントローラ9から逆に入力される画像データをアナログ信号として出力することもある。これらの機能切り替えはメインマイコン10とのデータ交換によって行われ、必要に応じてCCD信号の露出情報やフォーカス情報、ホワイトバランス情報をメインマイコン10へ出力することもある。

【0011】 メモリコントローラ9では、信号処理部6から入力されるデジタル画像データをフレームメモリ11に蓄積したり、逆にフレームメモリ11の画像データを信号処理部6に出力する。フレームメモリ11は少なくとも1画面上の画像データを蓄積できる画像メモリであり、VRAM、SRAM、DRAMなどが一般的に使用されるが、ここではCPUのバスと独立動作可能なVRAMを使用している。また、このメモリをシステムメモリと共用しても良い。

【0012】 記録部である画像蓄積用メモリ12は本体内部のメモリであり、フレームメモリ11に撮影された画像がメインマイコン10で画像圧縮処理などを施された後に蓄えられる。この画像蓄積用の内蔵メモリとしては、SRAM、DRAM、EEPROMなどがあるが、メモリ内の画像データ保存を考えるとEEPROMが好ましい。

【0013】PCカードコントローラ13(PCMCI Aコントローラ)はI Cメモリカードなどの外部記録媒体とメインマイコン10とを接続するものであり、フレームメモリに撮影された画像がメインマイコン10で画像圧縮処理などを施された後に、このPCカードコントローラ13を介して外部記録媒体に記録することができる。PCカードコントローラ13を介して接続される外部の保存用I Cメモリカードとしては、SRAMカード、DRAMカード、EEPROMカード等が使用でき、モデムカードやI SDNカードを利用して公衆回線を介して直接画像データを遠隔地の記録媒体に転送しても良い。

【0014】ストロボ部15は内蔵ストロボを発光させるための回路であり、ここでは撮影シーケンスを制御するメインマイコン10によって発光タイミングが得られる。

【0015】シリアルポートドライバ16はカメラ本体と外部機器との情報伝送のための信号変換を行う。シリアル伝送手段としてはRS-232-CやRS-422-Aなどの名称で知られる推奨規格があるが、ここではRS-232-Cを使用している。

【0016】サブマイコン17はカメラ本体の操作スイッチ・液晶表示等のマン・マシン・インターフェイスを制御し、メインマイコン10に必要に応じて情報伝達を行う。ここでは、メインマイコン10との情報伝達にシリアル出力端子を使用している。

【0017】絞り駆動部20は、例えばオートアイリスなどによって構成され、メインマイコン10の制御によって光学的な絞り2を変化させる。

【0018】フォーカス駆動部21は、例えばステッピングモータによって構成され、メインマイコン10の制御によってレンズ1の位置を変化させ、被写体の光学的なピン面を撮像素子3に適正に合わせるためのものである。

【0019】メインマイコン10は、主として撮影、記録、再生のシーケンスを制御し、更には必要に応じて撮影画像の圧縮再生や外部機器とのシリアルポート伝送を行う。ここで画像圧縮として、CCITとISOで規格化されているJ PEG方式を使用する。また、ここではメインマイコン10でこの演算を行うようにしているが、メインマイコン10の能力次第ではCPUバス上に圧縮伸張の専用I Cを配して行っても良い。

【0020】次に、撮影からメモリ記録への一連の基本動作を説明する。

【0021】サブマイコン17に接続している各種スイッチ情報よりカメラの動作モードが設定され、撮影のための情報がメインマイコン10にシリアル情報として出力される。画像合成を行うときは、選択スイッチ31により連続撮影モードとオートブラケットとを選択でき、連続撮影モードを選択したときは所定のインターバルで複数の駒の連写を行うことができ、オートブラケットを選択したときは所定の露出値にずらして複数の駒の撮影を行う

ことができる。

【0022】この情報に応じてメインマイコン10は、メモリコントローラ9、信号処理部6、プリプロセス部4、また必要に応じてPCカードコントローラ13やシリアルポートドライバ16を設定する。

【0023】サブマイコン17のリリーススイッチS1が押されると、サブマイコン17はその情報をメインマイコン10に伝える。メインマイコン10ではS1信号がアクティブになったことを知ると、信号処理部6に画像入力命令を発行し、信号処理部6は撮像素子3、プリプロセス部4、AD変換部5を動作させてCCD画像を受け取る。受け取ったCCD画像データを信号処理部6で基本的な信号処理を行った上で、輝度データの高低波成分からフォーカス情報を、低周波成分から露出データを作成しておく。メインマイコン10では、これらのデータを信号処理部6から読み取り、必要に応じて絞り駆動部20やフォーカス駆動部21、更にはプリプロセス部4のAGC増幅器のゲイン制御を行い、適正な露出データが得られるまで収束をさせる。また、動作モードによっては、信号処理部6からアナログ画像信号を出力してNTSC信号としてコネクタ8より外部モニュタに出力する。

【0024】露出値、ピントが適正な値に収束した後、サブマイコン17からメインマイコン10にリリーススイッチS2が押されたことを示す信号が入力されると、メインマイコン10はメモリコントローラ9に取り込みの命令を出力する。また、必要に応じて取り込み画像のフィールドタイミングでストロボ部15に発光信号を出力する。メモリコントローラ9で画像の取り込み命令を受けると、信号処理部6からの同期信号を検出し、所定のタイミングで信号処理部6から出力されるYCbCr形式などの画像データをフレームメモリ11に取り込む。フレームメモリ11が画像の取り込みを終了すると、メモリコントローラ9は取り込みが終了したことを示すステータスを表示し、これをメインマイコン10が読み取ることによって、メインマイコン10で撮影が終了したことを知る。

【0025】撮影が終了した後メインマイコン10では必要に応じて画像圧縮を行い、画像蓄積用メモリ12、外部接続されているPCカード、或いは外部シリアルポートに接続されているパーソナルコンピュータへ画像データを転送する。

【0026】画像データには、圧縮時若しくは画像転送時に、撮影に関するデータを付加する。付加したヘッダデータに情報を記録した図を図2に示す。

【0027】図2はオートブラケットモードで撮影したときの3駒の画像データの模式図であり、図2(A)は1駒目、図2(B)は2駒目、図2(C)は3駒目を示す。中央より下部は撮影された画像データであり、中央より上部は付加されたヘッダデータである。ヘッダデータの上段より、ファイル名、撮影日、撮影時間、撮影モード、シャッタ速度、絞り値を示す。このデータの中で

画像合成に用いるデータは、同一撮影モードのときは同一番号を示すファイル名、若しくは同一の撮影モードの何れかのデータであり、他のデータは必ずしも付加する必要がない。なお図2においては、ファイル名に同一モードで撮影したことを示す、例えば001の如き同一番号が付加され、撮影モードにオートブラケットの画像合成を示す文字が付加されている。以上により、図2(A)、図2(B)及び図2(C)が、合成すべき画像データであることを検出できる。

【0028】再生表示動作ではメインマイコン10で、画像蓄積用メモリ12、外部接続されているPCカード、或いは外部リアルポートに接続されているパーソナルコンピュータから画像データを読み取り、必要に応じて画像の伸張を行いフレームメモリ11に書き込む。この後、信号処理部6とメモリコントローラ9に画像を表示するための命令を発行すると、メモリコントローラ9でフレームメモリ11より画像データを読みとり、信号処理部6を介してビデオアンプを経てNTSC出力端子であるコネクタ8へ画像のアナログ信号を出力する。

【0029】このようにしてカメラの撮影、記録、再生、表示、伝送の機能は達成される。更に、撮影後に合成用スイッチ32をオンさせることにより、サブマイコン17を介してメインマイコン10により、後述する画像合成を行う。

【0030】図3は、露出値をずらして撮影した3駒の画像の図であり、図3(A)、図3(B)、図3(C)の画像は夫々図2(A)、図2(B)、図2(C)の画像データに対応する。図3(A)は高速度、小絞りのために露出が合い、山や人は露出不足になっており、図3(B)はやや高速度、小絞りのために露出が合い、空は露出過度、人は露出不足になっており、図3(C)は中速度、中絞りのために人に露出が合い、空と山は露出過度になっている。

【0031】図4は、画像のダイナミックレンジを拡大するために、図3(A)、図3(B)、図3(C)について合成した画像の図であり、空、山、人が全て適正露出になっている。

【0032】図5は、オートブラケットモードで撮影を行うときのフローチャートである。画像の合成は、メインマイコン10で行なってもよいし、外部リアルポートに接続されたパーソナルコンピュータで行うことも考えられる。メインマイコン10で画像の合成を行うときは、ファイル名と撮影モードによって、画像蓄積用メモリ12、外部接続されているPCカード、若しくは外部シ

リアルポートに接続されているパーソナルコンピュータから合成する画像を選出し、合成処理を行い、フレームメモリ11に書き込む。この後、フレームメモリ11に記録された合成画像を表示してもよいし、再び画像蓄積用メモリ12、外部接続されているPCカード、若しくは外部リアルポートに接続されているパーソナルコンピュータに記録することも考えられる。

【0033】また、画像ずらし値は各駒でEV値を等分にずらししてもよいし、各駒それぞれで特有の露出値を設定してもよい。

【0034】なお、以上の実施例はオートブラケットモードで撮影を行ったときの例で説明したが、連続撮影モードでも全く同様である。

【0035】

【発明の効果】請求項1～5の何れかによれば、画像合成を行うために必要な情報を画像データに付加する煩わしさから開放され、撮影された画像を容易に選択できる。

【0036】また、コンピュータを用いずにカメラのみで画像合成を行うことができるので、野外等のいかなる場所でも画像合成を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】デジタルスチルカメラのブロック図である。

【図2】オートブラケットモードで撮影したときの3駒の画像データの模式図である。

【図3】露出値をずらして撮影した3駒の画像の図である。

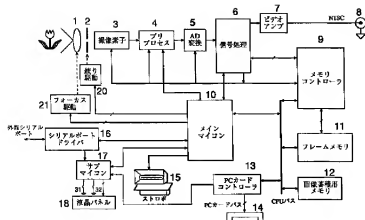
【図4】図3の画像を合成した図である。

【図5】オートブラケットモードで撮影を行うときのフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 レンズ
- 3 撮像素子
- 4 プリプロセス部
- 6 信号処理部
- 9 メモリコントローラ
- 10 メインマイコン
- 11 フレームメモリ
- 12 画像蓄積用メモリ
- 13 PCカードコントローラ
- 17 サブマイコン
- 31 選択スイッチ
- 32 合成用スイッチ

【図1】



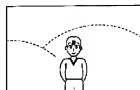
【図3】



(B)



(C)



【図2】

(A)

ko 001001, img
04 08 27
14 32 28
montage
a-bracket
500
11

(B)

ko 001002, img
04 08 27
14 32 28
montage
a-bracket
250
9

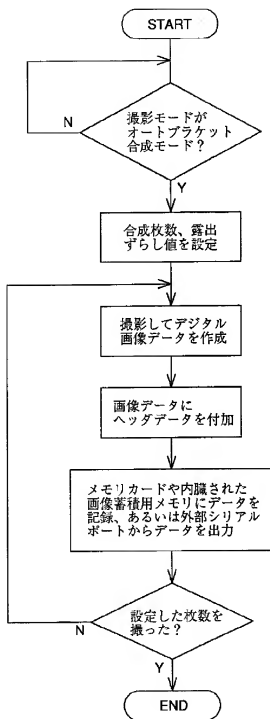
(C)

ko 001003, img
04 08 27
14 32 27
montage
a-bracket
125
5.6

【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 寺田 敏行
東京都八王子市石川町290番地フニカ株式
会社内